



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2003193979 A

(43) Date of publication of application: 09.07.03

(51) Int. Cl **F04B 43/04**
F04B 9/00
F04B 9/08
F04B 43/06
F16J 3/02

(21) Application number: 2001392699

(22) Date of filing: 25.12.01

(71) Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(72) Inventor: URANO YOJI
KITAHARA HARUTOMO

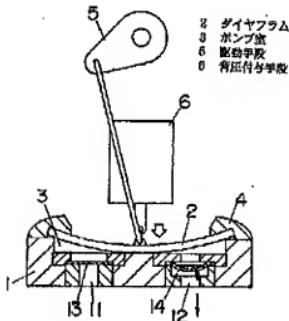
(54) DIAPHRAGM PUMP

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To arbitrarily set pump properties so far dependent on the capability of an actuator.

SOLUTION: The diaphragm pump changes the internal volume of a pump room 3 by reciprocating motion of a drive means 5 of a diaphragm 2 one side of which faces the pump room 3. A back pressure applying means 6 applies back pressure to the other side of the diaphragm 2. The pump characteristics can be changed by applying the back pressure to the diaphragm 2.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



double bond in an amount of more than 0.01 % by weight. This flavoring composition comprises sweet and creamy note that is remarkably recognized in butter-like flavor. In order to obtain such note, the fat and oil need to be subjected to oxidation treatment, which has to be carried out under control during a process in the presence of an anti-oxidant that will slightly delay the oxidation. As the flavor generated in the oxidation treatment contains volatile components, the oxidation treatment is preferred to do in a closed system. Actually, the oxidation treatment is done by using a reflux condenser in an example. It is described that the flavoring composition is particularly suitable in use for adding flavor to foods that are advantageously desired to have butter flavor.

The Japanese Patent Application laid open Hei 9 (1997) -143489 discloses an invention relating to a method for extracting flavor from animal and plant materials (Patent Document 1). However, the purpose of the above invention is to produce flavor and aroma components having an excellent stability and enriched flavor while preventing disadvantageous changes of its properties and deterioration that include the deterioration of flavor due to factors such as heat, light and oxygen during the treatment and generation of off-flavor due to oxidative decomposition of oil. Thus, an aging-auxiliary material is added to and mixed with the animal and plant materials beforehand so that their disadvantageous change can be reduced in a super critical state and the like after an aging process. As one of the examples of the aging process is listed a heat aging at a relatively low temperature range of about 10°C ~60°C, preferably of about 30°C ~50°C. There is no description about any specific compound that is contained in the extracted flavor.

The Japanese Patent Application laid open 2001 -269142 discloses an invention relating to "roux" (source) with a fat and oil content of 10% by weight or less, which comprises starch and/or other thickening agents and aldehydes (Patent Document 2). The purpose of the Invention is to provide the roux showing the same body taste particular to fat and oil as that obtained by use of a large amount of fat and oil. Thus, the purpose of the invention is to solve a problem inherent in roux, and therefore it needs the starch and/or other thickening agents to maintain its texture. Furthermore, since another purpose of the invention is to provide a low-calorie product, its fat and oil content has to be 10% by weight or less. Although the aldehydes include that of a linear saturated and unsaturated fatty acid aldehydes, only 2,4-decadienal is described as an example of the unsaturated fatty acid aldehydes.

Further, the following Non-Patent Document 1 describes flavor profiles of synthesized volatile compounds, referring to the possibility that oily taste may be given by unsaturated fatty acid aldehydes such as 2-nonenal and 2,4-decadienal, and lactone.

[Patent Document 1]

Japanese Patent Application laid open Hei 9 (1997) -143489
[Patent Document 2]

Japanese Patent Application laid open 2001 -269142
[Non-Patent Document 1]

Riichiro Usuki, "Study on deterioration and umami taste of edible fat and oil," Oil Chemistry, Vol. 30, No.9, pp.548-552 (1981).

Problems to be solved by the Invention

In the field of food, there are some kinds of foods that require "body taste" and "rich or thick taste", such as fried foods including pork cutlet, fat and oil containing foods including curry source and "gyo-za" (Chinese-style pork dumpling)." Conventionally, flavor has been added, or animal fat and oil have been used alone or in combination with vegetable fat and oil in order to give the above tastes to those foods.

However, there is a problem that the added flavor is volatilized during a heating treatment so that the given body taste can not be maintained. There is also a concern that cholesterol or saturated fatty acids contained in the animal fat and oil may adversely affect health. On the other hand, since the vegetable fat and oil contain a small amount of cholesterol or saturated fatty acids, foods cocked with the vegetable fat and oil would taste simple or plain, making the foods that need body taste unsatisfactory.

It is therefore desired to provide fat and oil comprising no cholesterol and a small amount of saturated fatty acid, but having body taste.

Furthermore, it is desired to provide a body taste improver comprising a small amount of fat and oil, but significantly showing a body taste, i.e., a body taste improver with a high titer. The reasons for the above desire are that such body taste improver has advantages that its high titer will reduce an amount of the fat and oil to be added and calorie as well, and that it will enable to use the body taste improver in foods that originally contain little fat and oil, such as Japanese-style clear soup and soybean soup.

Means for solving the Problems

The present inventors have studied to solve the above problems, and finally found that addition of decomposed substances or their extract of a long-chain highly unsaturated fatty acid and/or an ester thereof, which have been considered for a long time a causative agent of putrefactive smell of meat and the like and off-flavor, will improve body taste and increase the original tastes of the foods so as to complete the present invention.

Thus, the present invention is related to a body taste improver comprising decomposed substances of a long-chain highly unsaturated fatty acid and/or an

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-193979

(P2003-193979A)

(43)公開日 平成15年7月9日(2003.7.9)

(51)Int.Cl. ⁷	類別記号	F I	5-23-1-1 ⁸ (参考)
F 04 B 43/04		F 04 B 43/04	B 3 H 0 7 5
0/00		9/00	B 3 H 0 7 7
9/03		9/08	H 3 I 0 4 8
43/06		P 16 J 3/02	A
F 16 J 3/02			Z

審査請求 未請求 汎求権の数10 O.L. (全 7 頁) 昭特頁に続く

(21)出願番号 特願2001-392699(P2001-392699)

(71)出願人 000005832

松下電工株式会社
大阪府門真市大字門真1048番地

(22)出願日 平成13年12月25日(2001.12.25)

(72)発明者

桃原 洋二
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(72)発明者

北畠 勉
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

(74)代理人 100097767

弁理士 四川 達吾 (外1名)

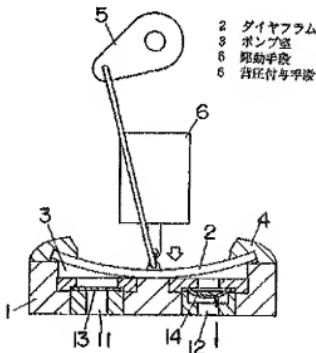
昭特頁に続く

(54)【発明の名前】 ダイヤフラムポンプ

(57)【要約】

【課題】 アクチュエータの能力に依存していたポンプ特性の任意設定を可能とする。

【解決手段】 一面がポンプ室3に面したダイヤフラム2の駆動手段6による往復駆動でポンプ室3の内容積を変化させるダイヤフラムポンプである。ダイヤフラム2の他面に背圧を加える背圧付手段6を設ける。背圧をダイヤフラム2に加えることで、ポンプ特性を変化させる。



特許 2003-193979

2

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一面がポンプ室に面したダイヤフラムの駆動手段による往復動でポンプ室の内容積を変化せるダイヤフラムポンプにおいて、ダイヤフラムの他面に背圧を加える背圧付手段を設けていることを特徴とするダイヤフラムポンプ。

【請求項 2】 駆動手段が圧縮素子を備えてダイヤフラムである金属薄板に張り合わされた圧縮アクリュエータであることを特徴とする請求項1記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 3】 駆動手段が電磁ポリマーを用いたアクチュエータであることを特徴とする請求項1記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 4】 背圧付手段は正圧の背圧をダイヤフラムに加えるものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 5】 背圧付手段は負圧の背圧をダイヤフラムに加えるものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 6】 背圧付手段はダイヤフラムの他面に面する気密空間と該気密空間に充填した圧縮性流体であることを特徴とする請求項1～5のいずれかの項に記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 7】 背圧付手段は正圧の背圧と負圧の背圧とを交互に加えるものであることを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 8】 背圧付手段はダイヤフラムの他面に面する気密空間と該気密空間に充填した流体と、流体の圧力調整手段であることを特徴とする請求項1～3のいずれかの項に記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 9】 流体が圧縮性流体であることを特徴とする請求項8記載のダイヤフラムポンプ。

【請求項 10】 流体が非圧縮性流体であることを特徴とする請求項8記載のダイヤフラムポンプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はダイヤフラムポンプ、特に圧縮素子や電磁ポリマーを利用してダイヤフラムの駆動を行うダイヤフラムポンプに関するものである。に付けるものである。

【0002】

【従来の技術】ダイヤフラムポンプとして、ダイヤフラムの駆動用アクチュエータに圧縮素子や電磁ポリマーを用いたものが提案されており、電磁ポリマーを用いたものは電磁誘導のダイヤフラムのモーション管理が困難なために未だ実用化されていないものの際には圧縮素子を用いたユニモルフ型ダイヤフラムポンプ（たとえば特開昭69-2000081号公報参照）においては既に実用化されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ダイヤフラムポンプにおけるダイヤフラムのストレートと発生力とは、ダイヤフラムの駆動用のアクチュエータの能力では決定されてしまう。しかし、圧縮素子やアクチュエータとするのの中、電磁ポリマーをアクチュエータとするものにおいては、その能力の向上が容易ではなく、従って該アクチュエータを用いたダイヤフラムポンプの能力（ポンプ特性）は低レベルなものに留まっている。

10 【0004】本発明はこのような点に鑑みされたものであるて、その目的とするところはアクチュエータの能力に依存していたポンプ特性の任意設定を可能としたダイヤフラムポンプを提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】しかして本発明は、一面がポンプ室に面したダイヤフラムの駆動手段による往復動でポンプ室の内容積を変化せるダイヤフラムポンプにおいて、ダイヤフラムの他面に背圧を加える背圧付手段を設けていることを特徴とする。背圧をダイヤフラムに加えることで、ポンプ特性を変化させることができるようにしたものである。

20 【0006】上記駆動手段には、圧縮素子を備えてダイヤフラムである金属薄板に張り合わされた圧縮アクリュエータや、電磁ポリマーを用いたアクチュエータを好適に用いることができる。

【0007】また、背圧付手段には正圧の背圧をダイヤフラムに加えるもの、負圧の背圧をダイヤフラムに加えるものいずれであってもよい。

【0008】また、背圧付手段にはダイヤフラムの他面に面する気密空間と該気密空間に充填した圧縮性流体を好適に用いることができる。

30 【0009】さらに背圧付手段にはダイヤフラムの動きに同時に正圧の背圧と負圧の背圧とを交互に加えるものも用いてもよく、この場合、ダイヤフラムの他面に面する気密空間と該気密空間に充填した流体と、流体の圧力調整手段とからなるものを好適に用いることができ。また、この場合の流体は圧縮性流体であっても非圧縮性流体であってもよい。

【00010】

40 【発明の実施の形態】以下本発明を実施の形態の一例に基づいて詳述すると、図1において、吸気口11と排気口12とを備えるとともにこれら吸気口11及び排気口12に逆止弁13、14を組み付いたベース1に、開着手段4によってダイヤフラム2の周縁を固定することで、ダイヤフラム2とベース1として開けられたポンプ室3を形成しており、ダイヤフラム2の外側にはその往復動用の駆動手段（図示例ではスライダクランク機構）5と背圧付手段6とを連結してある。

【0011】上記背圧付手段6は、ダイヤフラム2に

50 対して正圧、つまりポンプ室3の内容積を小さくする方

(3)

特網2003-193979

4

向の圧力を加えるものであっても、負圧、つまりポンプ空3の内容積を大きくする方向の圧力を加えるものであってもよい。また、図では配駆付与手段6をシリnder

で示しているが、これに限定するものではない。
【0012】そして、上記シリンダーからなる背圧付与手段1によって正圧を加えた場合、ポンプの最大到達圧力を向上させることができ、負圧を加えた場合、ポンプの最大負圧を向上させることができます。

【0013】図2は駆動手段5として圧延蒸着子からなるアクチュエータを用いたものと示している。図3(a)中の矢印X→X方向が分筋方向である円盤状の圧延蒸着子5の回転方向。印加する方向の端端によって往復方向に伸びたり縮んだりするものであり、金剛薄板からなるダイヤフラム2の一面に上記圧延蒸着子5を貼り付けた場合、圧延蒸着子5の伸縮に伴い、ダイヤフラム2は図3(b)に示すように変形する。

〔0014〕また、図4は駆動手段5として駆動ボリマーハーからなるアクチュエータを用いたものを示しており、図5に示すように絶縁構造付けるからなる伸縮部5の両面に等電位性伸縮付材料からなる駆動部5.2、5.5を設けて、両駆動部5.2、5.5間に電圧を印加すれば、このアクチュエータは厚み方向(電極間の方向)に伸び、直線する方向に伸びる。この動きを利用してダイヤフラム2の駆動を行うのであるが、図示ではアクチュエータそのもののダイヤフラム2として示している。

【0015】スライダクランク機構のような駆動手段5では、ダイヤフラム2のストロークが駆動手段5によって決定されてしまうのに対し、圧電素子や電磁波リード1を駆動手段5に用いた場合、背圧付与手段6による付勢でストロークを変化させることができる。また背圧付与手段6による付勢で発生力のアシストを行うことができる。

【0016】図6は駆動手段5として圧縮素子アクチュエータを用い、背圧付と手段6として圧縮コイルばねを用いてダイヤフラム2に正圧を加えたものを示しており、図7は駆動手段5として圧縮素子アクチュエータを用い、背圧付と手段6として引っ張りコイルばねを用いてダイヤフラム2に負圧を加えたものを示している。

【0017】また背圧付と手段6は、液体圧を利用するものであってもよい。図8など的是非の二例を示してお

うついておこる。西側はこの複合部の大きさ小小じれり。一面がポンプ室3に面しているダイヤフラム2の他西側面にケーシング7で囲った気密空間8を設けて、該気密空間8の内圧を大気圧以上もしくは大気圧以下にしておくのである。前者であれば正圧を、後者であれば負圧

をダイヤフラム2に加えたことになる。なお、気密空間8の圧力設定は、ケーシング7に設けた栓70を外して別途ボンプに接続することで行えばよい。必要に応じて正圧にするか、負圧にするか、その圧力値はいくらまでかを調整することができる。また、ダイヤフラム2に対して面で背圧を加えることから、ダイヤフラム2の被

損失に対する感覚を無くすることができる

【0018】発生力のアシスト及びストロークの増大という点においては、ダイヤフラム2の駆動に合わせて背圧吐き手段6が正圧と負圧を交互に加えるようにしてみるとよい。つまり、ポンプ室3の内容積を増大させる吸引部には図9(a)に示すように負圧を加え、ポンプ室3の内容積を減少させる吐出時には図9(b)に示すように正圧を加えるのである。これは背圧吐き手段6として、ポンプ室3に接続する吸引部に吸引用のポンプを接続する、又はポンプ室3に接続する吐出部に吐出用のポンプを接続する、又はポンプ室3に接続する吸引部と吐出部に吸引用と吐出用のポンプを接続することができる。

【0010】また、図10(a)の(b)に示すように、上記起立空間8を利用した背压付与手段8を用いた場合にも、気道空間8に別途ボンブなどからなる液体圧制御手段9を接続することで発生力のアシスト及びストロークの大きさを行うことができる。この場合、気道空間8を満たす液体には圧縮性液体だけでなく、非圧縮性液体も用いることができる。また、圧縮性液体用いる場合、ダイヤラム2との同期駆動を許容することができ、非圧縮性液体用いた場合、ダイヤラム2のモーションアシストをダイヤラム2との同期により確實に行なうことができる。

〔0020〕図11及び図12は図8にかかる実施例の具体例を示しており、ベース1及びケーシング7に透明アクリル樹脂を用いるとともに、ダイヤフラム2には常に底圧2.0 mmHg、厚み0.50 mmの銀鉛合金薄板を用い、該ダイヤフラム2に貼り付ける駆動部5として、底圧2.0 mmHg、厚み0.260 mmの圧電素子(C91)の両面に直圧18.0 mmHg、厚み0.008

mmの銀焼き付けによる電極を設けたものを用いている。なお、図13に示すように、逆止弁13、14には厚さ0.002mmのポリカーボネートフィルム25をリング状部材23、24間に挟み込むとともにポリカーボネートフィルム25にスリット27をされたものを用いている。図中17はリングである、このものにおいて、駆動手輪18から伸びる延伸部材の正面部+400V角。

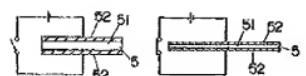
電圧を0.5Vに保つことのできる正弦波を用いて、電圧を-1.0Vの電圧を鋸歯波数100Hzで、矩形波デューティ40%で印加したこと、気密空間を開放した状態(大気圧状態)では最大圧力3.18mmHg、差圧7.62±1mmHgであったのが、気密空間を加圧して大気圧に対して90mmHgの圧正を加えたところ、最大圧力3.24mmHg、差圧4.0、8±1mmHgに変更することができた。気密空間を開放して大気圧に対して-90mmHgの圧負を加えたところ、最大圧力3.10mmHg、差圧7.6、3±1mmHgに変更することができた。

【0021】
【発明の効果】以上のように本発明においては、一面がポンプ面に面したダイヤフラムの駆動手段による往復動でポンプ室の内容積を変化させるダイヤフラムポンプにおいて、ダイヤフラムの他面に背圧を加える背圧付与手段を設けているために、背圧をダイヤフラムに加えて半

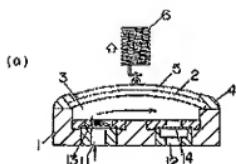
(5)

特開2003-193979

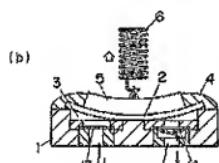
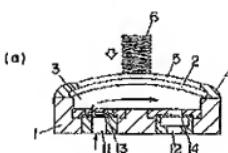
【図5】



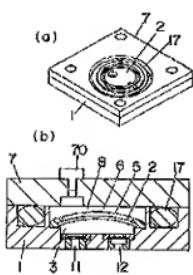
【図7】



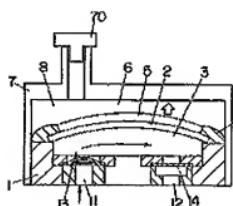
【図6】



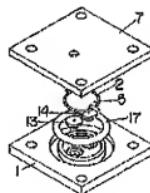
【図11】



【図8】



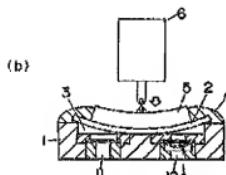
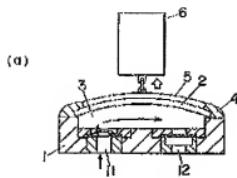
【図12】



(6)

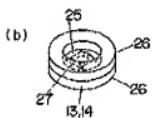
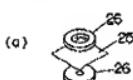
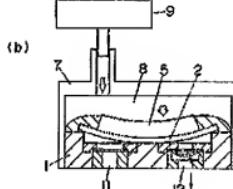
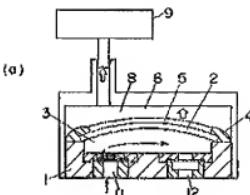
特開2003-193979

【図9】



【図13】

【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F 16 J 3/02

著別記号

F 1
F 04 B 43/065-72-L' (参考)
A

(2)

特開2003-193979

F ターム(参考) 3H075 AA00 BB09 BB04 BB14 BB21
CC25 CC39 CC36 CC49 DA02
DA05 D602 D610 D642
3H077 AA00 BB09 CC02 CC07 D006
D009 D014 D015 EE01 EE15
EE40 FF02 FF05 FF22 FF36
FF45
3J045 AA06 AA13 BA04 CA03 EA10